

#3

LAW OFFICES
SUGHRUE, MION, ZINN, MACPEAK & SEAS, PLLC
2100 PENNSYLVANIA AVENUE, N.W.
WASHINGTON, DC 20037-3213
TELEPHONE (202) 293-7060
FACSIMILE (202) 293-7860
www.sughrue.com

November 6, 2000

BOX PATENT APPLICATION
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231



Re: Application of Shigeto KOBAYASHI & Keiji TSUBOTA
PRINTER-INCORPORATED ELECTRONIC STILL CAMERA
Our Ref. Q61482

Dear Sir:

Attached hereto is the application identified above including 32 sheets of the specification, claims, 9 sheet(s) of formal drawings, executed Assignment and PTO 1595 form, and executed Declaration and Power of Attorney. Also enclosed is the Information Disclosure Statement and PTO form 1449, and priority document.

The Government filing fee is calculated as follows:

Total claims	5 - 20	=		x	\$18.00	=	\$0.00
Independent claims	1 - 3	=		x	\$80.00	=	\$0.00
Base Fee							\$710.00
TOTAL FILING FEE							\$710.00
Recordation of Assignment							\$40.00
TOTAL FEE							\$750.00

Checks for the statutory filing fee of \$710.00 and Assignment recordation fee of \$40.00 are attached. You are also directed and authorized to charge or credit any difference or overpayment to Deposit Account No. 19-4880. The Commissioner is hereby authorized to charge any fees under 37 C.F.R. §§ 1.16 and 1.17 and any petitions for extension of time under 37 C.F.R. § 1.136 which may be required during the entire pendency of the application to Deposit Account No. 19-4880. A duplicate copy of this transmittal letter is attached.

Priority is claimed from November 4, 1999 based on JP Application No. 11-313310. The priority document(s) is enclosed herewith.

Since the anniversary of the priority date fell on a Saturday, the filing of this application on November 6, 2000 is sufficient to obtain the benefit of priority.

Respectfully submitted,
SUGHRUE, MION, ZINN,
MACPEAK & SEAS, PLLC
Attorneys for Applicant
By: Darryl Mexic
Darryl Mexic
Registration No. 23,063

DM/slb

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1999年11月 4日

出 願 番 号
Application Number:

平成11年特許願第313310号

願 人
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社

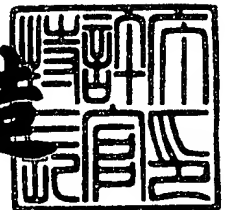


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年 9月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 P991104C

【提出日】 平成11年11月 4日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04N 5/225

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水 3 - 1 3 - 4 5 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 小林 繁人

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県朝霞市泉水 3 - 1 3 - 4 5 富士写真フイルム株式会社内

【氏名】 坪田 圭司

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】

【識別番号】 100075281

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 和憲

【電話番号】 03-3917-1917

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011844

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子スチルカメラ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 イメージセンサから画像信号を得てメモリにデジタル記録する撮像モードと、前記メモリに記録された画像データを読み出してディスプレイに画像表示する再生モードと、前記メモリから読み出された画像データに基づいて記録ヘッドを駆動し、記録媒体に画像記録するプリントモードと、各種の設定を行うセットアップモードと、これらのモードを切り換えるモード切換手段とを有する電子スチルカメラにおいて、

前記セットアップモードでは、複数の設定項目が複数の異なったグループに分けられ、このグループから 1 つを選択することによりそのグループの設定項目が前記ディスプレイに一覧表示されることを特徴とする電子スチルカメラ。

【請求項 2】 加速度センサと、この加速度センサからの出力に基づいて、手に把持されている不安定状態か、テーブル等に置かれている安定状態かを判定する判定手段とを設け、前記モード切換手段を操作してセットアップモードを選択した最初にディスプレイに表示するグループを、前記判定手段が不安定状態と判定した場合には撮像モードに係るグループとし、また前記判定手段が安定状態と判定した場合にはプリントモードに係るグループとすることを特徴とする請求項 1 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 3】 前記イメージセンサの前方に配置されたカメラレンズの前部を遮蔽する遮蔽手段と、この遮蔽手段によりカメラレンズの前部が遮蔽されているか否かを検出する遮蔽状態検出手段とを設け、前記モード切換手段を操作してセットアップモードを選択した最初にディスプレイに表示するグループを、前記遮蔽状態検出手段がカメラレンズの前部が遮蔽されていない状態を検出した場合には撮像モードに係るグループとし、前記遮蔽状態検出手段がカメラレンズの前部が遮蔽されている状態を検出した場合にはプリントモードに係るグループとすることを特徴とする請求項 1 記載の電子スチルカメラ。

【請求項 4】 前記記録媒体が複数枚積層して収納された記録媒体パックを装填するパック装填室に、前記記録媒体パックの有無を検出するパック検出手段

を設け、前記モード切換手段を操作してセットアップモードを選択した最初にディスプレイに表示するグループを、前記パック検出手段により記録媒体パックがパック装填室に装填されていない状態が検出された場合には撮影モードに係るグループとし、また前記パック検出手段により記録媒体パックがパック装填室に装填されている状態が検出された場合にはプリントモードに係るグループとすることを特徴とする請求項 1 記載の電子スチルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、メモリに記録された画像データにより被写体画像のハードコピーが簡単に得られるプリンタ内蔵型の電子スチルカメラに関し、さらに詳しくはセットアップモードでの設定項目を容易に選択できるようにしたプリンタ内蔵型の電子スチルカメラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

CCDイメージセンサなどにより光学的な被写体画像を電氣的な画像信号に変換し、さらにデジタル変換して得られた画像データをスマートメディア（商品名）等のメモリに保存するようにした携帯型の電子スチルカメラが普及している。そして、このような電子スチルカメラにプリンタを内蔵させたものが知られている（特開平 1 1 - 1 2 7 4 0 9 号）。この電子スチルカメラには、記録媒体として自己現像処理型のインスタントフィルムが用いられ、撮像を行ってメモリに画像データを記録した後に、メモリから読み出した画像データに基づいて光プリンタを駆動し、インスタントフィルムに光学記録（露光）を行ってハードコピーを得る構成となっている。

【0003】

このような電子スチルカメラには、メモリから画像データを読み出して再生画像を表示する液晶ディスプレイが設けられている。この液晶ディスプレイは、撮像している画像をリアルタイムに表示する電子ビューファインダとしても用いられる他、各種の設定を行うセットアップ時には、各設定項目を表示する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記のようなプリンタ内蔵型の電子スチルカメラをセットアップする際には、撮像に関する設定項目と、プリンタに関する設定項目とがあるため、設定項目の数が非常に多くなる。しかしながら、狭い液晶ディスプレイの画面には、一度に表示できる項目数に限りがあるため、画面をスクロールする必要が生じ、セットアップ時の操作性が著しく悪化している。

【0005】

本発明は上記課題を解決するためになされたもので、セットアップ時の操作性を向上した電子スチルカメラを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の電子スチルカメラは、イメージセンサから画像信号を得てメモリにデジタル記録する撮像モードと、前記メモリに記録された画像データを読み出してディスプレイに画像表示する再生モードと、前記メモリから読み出された画像データに基づいて記録ヘッドを駆動し、記録媒体に画像記録するプリントモードと、各種の設定を行うセットアップモードと、これらのモードを切り換えるモード切換手段とを有する電子スチルカメラにおいて、前記セットアップモードでは、複数の設定項目が複数の異なったグループに分けられ、このグループから1つを選択することによりそのグループの設定項目が前記ディスプレイに一覧表示されるようにしたものである。

【0007】

また、加速度センサと、この加速度センサからの出力に基づいて、手に把持されている不安定状態か、テーブル等に置かれている安定状態かを判定する判定手段とを設け、前記モード切換手段を操作してセットアップモードを選択した最初にディスプレイに表示するグループを、前記判定手段が不安定状態と判定した場合には撮像モードに係るグループとし、また前記判定手段が安定状態と判定した場合にはプリントモードに係るグループとするものである。

【0008】

また、前記イメージセンサの前方に配置されたカメラレンズの前部を遮蔽する遮蔽手段と、この遮蔽手段によりカメラレンズの前部が遮蔽されているか否かを検出する遮蔽状態検出手段とを設け、前記モード切換手段を操作してセットアップモードを選択した最初にディスプレイに表示するグループを、前記遮蔽状態検出手段がカメラレンズの前部が遮蔽されていない状態を検出した場合には撮像モードに係るグループとし、前記遮蔽状態検出手段がカメラレンズの前部が遮蔽されている状態を検出した場合にはプリントモードに係るグループとするものである。

【0009】

また、前記記録媒体が複数枚積層して収納された記録媒体パックを装填するパック装填室に、前記記録媒体パックの有無を検出するパック検出手段を設け、前記モード切換手段を操作してセットアップモードを選択した最初にディスプレイに表示するグループを、前記パック検出手段により記録媒体パックがパック装填室に装填されていない状態が検出された場合には撮影モードに係るグループとし、また前記パック検出手段により記録媒体パックがパック装填室に装填されている状態が検出された場合にはプリントモードに係るグループとするものである。

【0010】

【発明の実施の形態】

電子スチルカメラの正面側外観を示す図2において、カメラボディ2の上方に電源スイッチ3が設けられ、これをオン操作することによって各種操作キーの操作が有効化される。前面上方にカメラレンズ4とストロボ発光窓5とが設けられている。グリップ部6の側面に電池室蓋7が設けられ、これを開放することによって電源電池の交換を行うことができる。電源電池には、例えば4本の単3電池（直列接続）が用いられる。

【0011】

グリップ部6の前面にリリースボタン8が設けられ、リリースボタン8を押すとカメラレンズ4を通して一回の撮像が行われる。カメラレンズ4には、例えば1.2mから無限遠までを焦点深度内に含むパンフォーカスレンズが用いられ、基本的にはピント合わせが不要であるが、数10cmの接写を可能とするために

、接写用のセットノブ 9 が設けられている。なお、三角測距方式あるいは空間周波数のピーク検出方式などの周知のオートフォーカス装置を設け、通常の撮影距離については、リリースボタン 8 の半押し操作時に自動的にカメラレンズ 4 のピント合わせを行うようにしてもよい。

【 0 0 1 2 】

また、カメラレンズ 4 の鏡胴部 2 a の前端には、カメラレンズ 4 の前部を遮蔽してカメラレンズ 4 を保護する遮蔽手段としてのレンズキャップ 1 2 が着脱される。このレンズキャップ 1 2 の着脱は、カメラレンズ 4 の下方に設けられた遮蔽状態検出手段であるレンズキャップ検出センサ 1 3 によって検出される。なお、レンズキャップ 1 2 の代わりに、シャッター式の開閉扉（レンズバリア）を鏡胴部 2 a に組み込んでもよい。

【 0 0 1 3 】

カメラボディ 2 の上面にスリット状の排出口 2 b が形成され、常態ではカバー 1 1 によって光密に覆われている。プリント操作を行ったときには、排出口 2 b から露光済みのインスタントフィルム 1 0 が突出し、ドア 1 1 を押し開きながらカメラボディ 2 外に排出される。排出口 2 b の奥には一對の展開ローラが設けられており、露光済みのインスタントフィルム 1 0 が一對の展開ローラの間を通過して搬送されるときに現像処理液の展開が行われ、1 分～数分程度の間インスタントフィルム 1 0 上にポジ画像が得られる。

【 0 0 1 4 】

上記のように、この電子スチルカメラでは画像のハードコピーを得るために、周知のモノシートタイプのインスタントフィルム 1 0 が用いられている。モノシートタイプのインスタントフィルム 1 0 は、本出願人などによる商品化によってすでに広く普及しており、感光シート、受像シート、現像処理液を内包したポッドとを基本的な構成要素としている。そして、感光シートに露光を与えることによって光化学的に潜像を形成した後、この感光シートと受像シートとの間に現像処理液を展開しながら両シートを加圧することによって、受像シートにポジ画像が転写される。

【 0 0 1 5 】

前記インスタントフィルム 1 0 は、フィルムパック 1 4 と称されるプラスチック製のケースに 1 0 枚積層して収納されている。フィルムパック 1 4 の上端面には、露光済みのインスタントフィルム 1 0 が排出されるスリット状の排出用開口 1 4 a が形成され、また上端面に直角な前面（図 2 の図面裏側）には、露光用開口 1 4 b（図 6 参照）が形成されている。未使用状態のフィルムパック 1 4 では、排出用開口 1 4 a は薄い樹脂製の遮光カバー 1 5 によって遮蔽され、露光用開口 1 4 b はインスタントフィルム 1 0 の第 1 枚目の上に重ねて設けられたインスタントフィルム 1 0 とほぼ同サイズの遮光シートによって遮蔽されている。この遮光シートは、装填後の最初のリリース操作により、遮光カバー 1 5 を押し開けながら排出用開口 1 4 a を通ってカメラボディ 2 の外に排出される。

【 0 0 1 6 】

カメラボディ 2 の前面側には、フィルムパック 1 4 を装填するパック装填室 2 c が形成されている。パック装填室 2 c は、蓋 1 6 によって開閉される。パック装填室 2 c 内には、装填されたフィルムパック 1 4 によって押されてオンされ、フィルムパック 1 4 の有無を検出するパック検出スイッチ 1 7 と、閉位置にある蓋 1 6 によって押されてオンされ、蓋 1 6 が閉じられているか否かを検出する蓋検出スイッチ 1 8 とが設けられている。

【 0 0 1 7 】

電子スチルカメラの背面側の構成を表す図 3 において、カメラボディ 2 の背面には、画素ごとに液晶ドットセグメント及びマイクロカラーフィルタを組み合わせで配列した画像表示用の液晶ディスプレイ 1 9 が設けられている。液晶ディスプレイ 1 9 は白色の照明光を与える蛍光灯を内蔵し、カメラレンズ 4 を通して撮像される被写体画像をリアルタイムでカラー表示するディスプレイとして用いられ、いわゆる電子ビューファインダを構成する。

【 0 0 1 8 】

液晶ディスプレイ 1 9 の脇には、環状をしたモード切換ダイヤル 2 0 が設けられ、この側方には実行キー 2 1、キャンセルキー 2 2 が設けられ、下方にはプリントキー 2 4 が設けられている。また、カメラボディ 2 の底面側には、外部メモリ 2 5 を挿脱するためのスリット状の開口を露呈する開閉式ドア 2 6 が回動自在

に組み込まれている。なお、符号 26 a は開位置の開閉式ドア 26 を示す。また、外部メモリ 25 には、例えば本出願人から提供されているスマートメディア（商品名）を用いることができる。

【0019】

モード切換ダイヤル 20 の表面には、図 4 に示すように、モード名を表す「タイマー」、「セットアップ (SETUP)」、「撮影」、「再生」等の文字が記されており、これを指標 27 に合わせることで、モードの切換を行うことができる。なお、前記文字の代わりにアイコンで各モードを表すようにしてもよい。

【0020】

モード切換ダイヤル 20 の中央部には、円盤状のカーソルキー 28 が設けられている。このカーソルキー 28 は、周縁の上下左右に三角状の矢印 29 a ~ 29 d が刻印されており、これらのうちのいずれか一ヶ所を押し込むことにより、液晶ディスプレイ 19 に表示されたカーソルをその矢印方向に移動させることができる。

【0021】

セットアップモードにセットされた状態での液晶ディスプレイ 19 の画面を示す図 1 において、セットアップする設定項目のグループには、カメラメニューとプリントメニューの 2 種類がある。各メニューの最上部にはタブ 31, 32 が設けられており、このタブ 31, 32 にはそれぞれのメニュー名である「カメラメニュー」、「プリントメニュー」が表示されている。

【0022】

本実施形態では、カメラボディ 2 を手に持っているか、テーブル等の上に置いてあるかによって、セットアップモードにセットした直後に選択されるメニューが異なる。例えば、カメラボディ 2 を手に持っている場合には、これを内部の加速度センサ（図 5 参照）が検知して、(A) に示すように、カーソル 33 が「カメラメニュー」に合わせられ、液晶ディスプレイ 19 の画面には、「カメラメニュー」に対応した例えば「クオリティー」、「ピクセル」、「シャープネス」、「ブライトネス」、「コマ No. 表示」、「日付表示」の各項目が一覧表示され

る。なお、カーソル 33 は、例えば画面の背景色や文字色と異なる色、例えば薄い赤色をしており、選択されたメニューや設定項目が明瞭に判るようになっている。また、例えばカーソル 33 によって選択された文字が反転するようにしてもよい。

【0023】

「カメラメニュー」において、項目「クオリティー」は、撮影の目的に合わせて2種類の画質（記録画像の圧縮率）を選べるもので、「FINE」と「NORMAL」がある。項目「ピクセル」は、撮影画像の画素数のことで、「1280」と「640」のいずれかを選択できる。この「1280」は1280×1024ピクセル、「640」は640×480ピクセルである。項目「シャープネス」は、被写体の輪郭を強調したり、画像のめりはり感を変えるためのもので「大」または「小」を選択できる。項目「ブライトネス」は撮影画像の明るさで、「明るい」または「暗い」を選択できる。項目「コマNo. 表示」は、撮影時の液晶ディスプレイ19にコマNo. を表示するか否かを選択するもので、「する」か「しない」かを選択する。項目「日付表示」は、撮影時の液晶ディスプレイ19に日付を表示するかしないかを選択する。

【0024】

なお、図1において、例えば項目「クオリティー」の「FINE」, 「NORMAL」を「/」で区切って両方とも表示させているが、実際の画面では、いずれか一方が表示されており、表示されている「FINE」または「NORMAL」にカーソル33を合わせて実行キー21を押圧すると、表示されていない方の表示に切り替わる。他の項目についても同じである。

【0025】

「カメラメニュー」が前側に表示された状態から、カーソルキー28の矢印29cまたは矢印29dを押してカーソル33を左右に移動させると、カーソル33が重なった「カメラメニュー」または「プリントメニュー」が選択される。また、タブ31またはタブ32にカーソル33がある状態で実行キー21を押してもカーソル33が移動して「カメラメニュー」または「プリントメニュー」を選択できる。「プリントメニュー」が選択された場合には、(B)に示すように、

液晶ディスプレイ 1 9 の画面に、「プリントメニュー」に対応した例えば「プリント枚数」，「画像合成」，「シャープネス」，「ブライトネス」，「色調整」，「日付プリント」の各設定項目が一覧表示される。

【 0 0 2 6 】

「プリントメニュー」において、項目「プリント枚数」は、プリント枚数を指定する。デフォルトでは「1」枚になっているが、カーソル 3 3 を「1」に合わせてからカーソルキー 2 8 の矢印 2 9 a を押圧すれば、「2」，「3」，・・・と増加し、矢印 2 9 b を押圧すれば、・・・「3」，「2」，「1」と減少する。ただし、「1」より小さくはならない。項目「画像合成」は、プリント時に画像合成するか否かを選択する。項目「シャープネス」は、プリント画像の輪郭強調の程度を選択する。項目「ブライトネス」は、プリント画像の明るさを選択する。項目「色調整」は、プリント画像の色合いを赤側または緑側にシフトできる。項目「日付プリント」は、プリント画像に日付を入れるか入れないかを選択する。モード切換ダイヤル 2 0 を回して、セットアップモード以外のモードを選択すると、セットアップモードで設定された各項目が決定される。

【 0 0 2 7 】

電子スチルカメラの電氣的構成の概略を示す図 5 において、カメラレンズ 4 は撮影レンズの他に、シャッタ機構，絞り機構も含まれる。また、カメラレンズ 4 の背後に CCD イメージセンサ 3 5 が位置しており、被写体画像は CCD イメージセンサ 3 5 の光電面に結像される。CCD イメージセンサ 3 5 は光学的な被写体画像を電氣的な撮像信号に変換して撮像画像処理部 3 6 に出力する。

【 0 0 2 8 】

撮像画像処理部 3 6 は、数個の IC により構成されており、画像演算処理 IC 3 7 の制御により、カメラレンズ 4 の絞り及びシャッタの制御，CCD イメージセンサ 3 5 の 1 フレーム画像の撮像制御，CCD イメージセンサ 3 5 からの撮像信号を画像メモリ 3 8 に格納するための輝度信号と色差信号からなる Y C r C b 信号（デジタル信号）に変換，画像メモリ 3 8 から読み出した Y C r C b 信号を NTSC 信号に変換して液晶ディスプレイ 1 9 に出力，外部メモリ 2 5 とのインターフェイス，オンスクリーンディスプレイ IC（OSD）3 9 からキャラクタ

信号を前記映像信号に付加，マイクロコンピュータ 4 0 とシリアル信号にて通信等の処理を行う。

【 0 0 2 9 】

撮像画像処理部 3 6 による外部メモリ 2 5 とのインターフェイスとは、画像メモリ 3 8 の Y C r C b 信号からなる蓄積画像データを画像演算処理 I C 3 7 が圧縮して外部メモリ 2 5 に書き込むこと、また外部メモリ 2 5 から圧縮画像データを読み出して画像演算処理 I C 3 7 に出力することである。

【 0 0 3 0 】

印画画像処理 I C 4 1 は、画像演算処理 I C 3 7 から印画データを入力し、各色、各ラインの階調単位でメカユニット 4 2 の記録ヘッドユニット 4 3 に印画データを出力する。メカユニット 4 2 は、前記パック装填室 2 c，パック検出スイッチ 1 7，蓋検出スイッチ 1 8 の他、図 6 に示すように、インスタントフィルム 1 0 の幅以上の長さを有する記録ヘッドユニット 4 3 と、記録ヘッドユニット 4 3 を矢印 S 方向に往復移動するヘッド走行機構 4 4 と、フィルム搬送機構 4 5 とからなる。

【 0 0 3 1 】

前記ヘッド走行機構 4 4 は、プーリやベルト等からなるヘッド駆動機構 4 8 と、これを駆動するスキャンモータ 4 9 とからなる。また、記録ヘッドユニット 4 3 がインスタントフィルム 1 0 への露光を開始する記録開始位置 4 3 a は、一点鎖線で示すように、記録ヘッドユニット 4 3 がインスタントフィルム 1 0 の最下端部に対面する位置である。

【 0 0 3 2 】

前記フィルム搬送機構 4 5 は、展開ローラ 5 1，クロー爪，駆動機構及び駆動モータからなり、例えば特開平 4 - 1 9 4 8 3 2 号公報などに記載されているように、従来のインスタントカメラに用いられているものと同じでよく、その機能も全く同一である。すなわち、フィルム搬送機構 4 5 は、フィルムパック 1 4 の中から露光済みのインスタントフィルム 1 0 を送り出しながら、インスタントフィルム 1 0 の上端部分に設けられた現像液ポッドを裂開して現像処理液をインスタントフィルム 1 0 の感光シートと受像シートとの間に展開する。所定の現像処

理時間の経過後にインスタントフィルム 1 0 に撮影されたポジ像が現出する。

【 0 0 3 3 】

前記画像演算処理 IC 3 7 は、撮影画像処理部 3 6 を制御して、画像メモリ 3 8 との画像データの授受を制御する。また、画像演算処理 IC 3 7 は、画像メモリ 3 8 の YCrCb 信号からなる画像データを外部メモリ 2 5 に適合した画像データに変換したり、また復元したりする。また、画像演算処理 IC 3 7 は、画像メモリ 3 8 の YCrCb 信号からなる画像データを印画画像処理 IC 4 1 に適合した印画データに変換する。

【 0 0 3 4 】

前記画像メモリ 3 8 は、YCrCb 信号からなる画像データを蓄積するためのメモリ IC であり、画像演算処理 IC 3 7 内に設けてもよい。また、不揮発性メモリ (EEPROM 等) 5 3 は、マイクロコンピュータ 4 0 が参照する各種の制御用シーケンス等を記憶してある。また、ブザー 5 4 は、マイクロコンピュータ 4 0 により制御され、電圧の印加により音を発してユーザに注意を喚起する。また、符号 5 5 は、前記加速度センサである。また、コントロールパネル 5 6 は、リリースボタン 8、モード切換ダイヤル 2 0、実行キー 2 1、キャンセルキー 2 2 及びプリントキー 2 4 等をマイクロコンピュータ 4 0 に接続するマンマシンインターフェイスパネルである。

【 0 0 3 5 】

前記記録ヘッドユニット 4 3 の内部構造を示す図 7 において、遮光されたケース 6 1 内に、その長手方向に沿って細長く、厚みが薄い蛍光表示管 6 2 が組み込まれている。蛍光表示管 6 2 の下方には、カラーフィルタ 6 3、第 1 ミラー 6 4、セルフオックレンズアレイ 6 5、第 2 ミラー 6 6 が設けられ、開口 6 1 a から射出されたプリント光がインスタントフィルム 1 0 に達する。

【 0 0 3 6 】

前記蛍光表示管 6 2 の原理を示す図 8 において、フィラメント 7 1 の直下にアノード電極 7 2 が配置され、アノード電極 7 2 のフィラメント 7 1 側には蛍光体 7 3 が塗布されている。フィラメント 7 1 には一定 AC 電圧が印加されている。アノード電極 7 2 にフィラメント電圧よりも十分に高い DC 電圧を印加すると、

フィラメント 7 1 からアノード電極 7 2 に向けて熱電子が放出される。フィラメント 7 1 から放出された熱電子は蛍光体 7 3 に衝突し、蛍光体 7 3 は発光する。この発光光は、カラーフィルタ 6 3 に向けて放出される（図 7 参照）。なお、蛍光表示管 6 2 の外装はガラスであり、内部に図 8 に示すフィラメント 7 1, アノード電極 7 2 等を有し、真空に近い状態に保持されている。

【 0 0 3 7 】

アノード電極 7 2 をフィラメント 7 1 と反対側から見た図 9 において、それぞれ $a \times a$ の正方形をした多数のアノード電極 7 2 が $2a$ のピッチで主走査方向（M 方向）にライン状に並んでおり、これが奇数ライン A, 偶数ライン B の 2 列設けられている。この 2 列は、互いに主走査方向に a だけずれており、副走査方向（S 方向）には互いに間隔 D で離間している。この間隔 D は、 $1/2$ ライン印画する毎に $1/2a$ だけ記録ヘッドユニット 4 3 を副走査方向に移動することで、奇数ライン A による印画ドットと偶数ライン B による印画ドットとが 1 ライン上に整列印画されるように決められている。

【 0 0 3 8 】

前記蛍光表示管 6 2 は、図 1 0 に示すように、フレキシブル基板 7 5 によって記録ヘッド基板 7 6 に接続されている。この記録ヘッド基板 7 6 は、コネクタ 7 7 を有しており、これを介して印画画像処理 IC 4 1 に接続されている。フレキシブル基板 7 5 には、ドライバ IC 7 8 が実装されており、印画画像処理 IC 4 1 から送られてきた印画データ及び記録ヘッド制御信号がコネクタ 7 7, 記録ヘッド基板 7 6 及びフレキシブル基板 7 5 を介してドライバ IC 7 8 に入力される。ドライバ IC 7 8 は、印画データに従い、アノード電極 7 2 を個別に制御し、発光させる。

【 0 0 3 9 】

インスタントフィルム 1 0 は、露光された部分が光線色に発色し、露光されなかった部分は発色せずに黒になる。 $1/2$ ラインの所定のドットに着目した、例えば印画階調が 2 5 6 階調の場合の露光方式を示す図 1 1 において、露光光線色を白とすると、露光条件 1 では、H 期間がないため露光は行われず、印画結果は黒になる。また、露光条件 2 では、H 期間が短いため、印画結果は濃いグレーに

なる。また、露光条件 3 では、H 期間が半分のため、印画結果は中間のグレーになる。また、露光条件 4 では、H 期間が 2 5 6 階調の全域であるため、印画結果は白になる。

【0 0 4 0】

前記カラーフィルタ 6 3 は、R 透過フィルタ部、G 透過フィルタ部、B 透過フィルタ部を帯状に並べて構成され、上記 3 色の各フィルタ部のいずれかひとつが蛍光表示管 6 2 の照明光路内に位置するようにしてある。そして、フィルタ切替え信号の入力によってカラーフィルタ 6 3 が矢印 Y 方向に移動し、フィルタ部の切替えが行われる。

【0 0 4 1】

カラーフィルタ 6 3 を透過することによって、蛍光表示管 6 2 からの照明光は R、G、B いずれか一色のプリント光になる。プリント光は、第 1 ミラー 6 4、セルフオックレンズアレィ 6 5、第 2 ミラー 6 6 を経て開口 6 1 a から射出し、インスタントフィルム 1 0 に達する。セルフオックレンズアレィ 6 5 は、画素ごとのプリント光が他の画素位置まで広がることを防止する。

【0 0 4 2】

各色のカラーフィルタは、記録ヘッドユニット 4 3 が矢印 S 方向に 1 往復移動するごとに、一つずつ順次に蛍光表示管 6 2 と液晶アレィ 6 3 との間に移動する。したがって蛍光表示管 6 2 からの照明光は、赤色、緑色、青色のいずれか一色のプリント光となる。

【0 0 4 3】

このように構成された電子スチルカメラの作用を説明する。電源スイッチ 3 をオンにすると、この投入信号がコントロールパネル 5 6 を経てマイクロコンピュータ 4 0 に入力される。マイクロコンピュータ 4 0 は、モード切換ダイヤル 2 0 の回転位置に応じたモードで電子スチルカメラを立ち上げる。例えば、モード切換ダイヤル 2 0 の文字「撮影」を指標 2 7 に合わせた状態で電源スイッチ 3 をオンにすると、電子スチルカメラが撮影モードで立ち上がる。この撮影モードでは、CCD イメージセンサ 3 5 から出力される撮像信号は撮像画像処理部 3 6 により画像データに変換された後、更に N T S C 方式に準拠した信号に変換されてか

ら液晶ディスプレイ 1 9 に送られ、液晶ディスプレイ 1 9 に被写体画像がリアルタイムで表示される。

【 0 0 4 4 】

モード切換ダイヤル 2 0 を操作して「SETUP」の文字を指標 2 7 に合わせると、液晶ディスプレイ 1 9 に各種のセットアップを行うメニュー画面が表示され、セットアップモードに移行する。このとき、カメラボディ 2 を手で持っている場合には、加速度センサ 5 5 がこの不安定状態を検知して、図 1 (A) に示すように、「カメラメニュー」が前側になるようにタブ 3 1 の「カメラメニュー」にカーソル 3 3 が合わせられた状態のメニュー画面が表示される。また、カメラボディ 2 を机等の上に置いている場合には、加速度センサ 5 5 がこの安定状態を検知して、同図 (B) に示すように、「プリントメニュー」が前側になるようにタブ 3 2 の「プリントメニュー」にカーソル 3 3 が合わせられた状態のメニュー画面が表示される。

【 0 0 4 5 】

例えば「プリントメニュー」が前側に表示された状態でメニュー画面が表示された場合、これを「カメラメニュー」に変更するには、カーソルキー 2 8 の矢印 2 9 c を押圧し、カーソル 3 3 をタブ 3 1 に移動させるか、実行キー 2 1 を押圧する。次に、例えば「カメラメニュー」の項目「クオリティ」を変更するには、カーソルキー 2 8 の矢印 2 9 b を押圧してカーソル 3 3 を画面の下方に移動させて、項目「クオリティ」に重ねる。そして、カーソルキー 2 8 の矢印 2 9 d を押圧してカーソル 3 3 を右方に移動させ、表示中の「FINE」または「NORMAL」に重ねる。そして、実行キー 2 1 を押圧すると、表示されていない方の「NORMAL」または「FINE」が表示されるから、所望の画質を示す文字が表示された状態で操作を止める。

【 0 0 4 6 】

更に別の項目を設定するには、設定したい項目にカーソル 3 3 を移動させて同様の操作を行う。全項目の設定が所望のとおり設定されているのを確認してから、モード切換ダイヤル 2 0 を回して、セットアップモードを別のモードに切り換えると、各項目の設定が決定される。設定を決定せずに設定を止めたい場合に

は、キャンセルキー 2 2 を押圧する。

【0 0 4 7】

モード切換ダイヤル 2 0 の文字「撮影」を指標 2 7 に合わせて撮影モードに移行した後、リリースボタン 8 を操作すると、このリリース信号はマイクロコンピュータ 4 0 が受け、撮像画像処理部 3 6 経由で画像演算処理 IC 3 7 に撮影指令を発する。画像演算処理 IC 3 7 は撮像画像処理部 3 6 を制御し、まず、カメラレンズ 4 内蔵のシャッタ機構を駆動し、CCD イメージセンサ 3 5 に結像する光を遮断させることにより撮影したい映像のみを CCD イメージセンサ 3 5 に蓄積させる。次に、撮像画像処理部 3 6 は CCD イメージセンサ 3 5 に蓄積された RGB 信号を取り込み、YCrCb 信号に変換して画像演算処理 IC 3 7 に送る。

【0 0 4 8】

画像演算処理 IC 3 7 は、撮像画像処理部 3 6 からの YCrCb 信号を画像メモリ 3 8 に適合した画像データに変換して画像メモリ 3 8 に蓄積する。画像メモリ 3 8 に 1 画面分の画像データが蓄積されたら、この画像データを画像演算処理 IC 3 7 が外部メモリ 2 5 に格納可能な形式に変換して撮像画像処理部 3 6 に送る。撮像画像処理部 3 6 はこの画像データを外部メモリ 2 5 に格納する。

【0 0 4 9】

ユーザがモード切換ダイヤル 2 0 を操作して再生モードに移行すると、この再生指令信号がコントロールパネル 5 6 を経てマイクロコンピュータ 4 0 に入力される。マイクロコンピュータ 4 0 は、撮像画像処理部 3 6 経由で画像演算処理 IC 3 7 に再生指令を発する。画像演算処理 IC 3 7 は、撮像画像処理部 3 6 を制御して外部メモリ 2 5 から撮像画像処理部 3 6 を経由して画像データを読み出す。画像演算処理 IC 3 7 は、撮像画像処理部 3 6 からの画像データを YCrCb 信号からなる画像データに復元して画像メモリ 3 8 に蓄積する。画像メモリ 3 8 に 1 画面分の画像データが蓄積された後、撮像画像処理部 3 6 は画像演算処理 IC 3 7 からの支持により画像メモリ 3 8 から画像データを読み出しつつ、これを NTSC 信号に変換して液晶ディスプレイ 1 9 に送る。液晶ディスプレイ 1 9 は、撮像画像処理部 3 6 からの NTSC 信号に忠実に画像を映し出す。

【0 0 5 0】

コマ選択は、カーソルキー 2 8 を操作することにより行うことができる。プリントを希望するコマの画像が液晶ディスプレイ 1 9 に表示されている状態でユーザがプリントキー 2 4 を操作すると、印画指令信号はマイクロコンピュータ 4 0 が受け、撮像画像処理部 3 6 及び印画画像処理 IC 4 1 に対して印画指令を発する。撮像画像処理部 3 6 は画像演算処理 IC 3 7 に印画指令を発する。画像演算処理 IC 3 7 は、画像メモリ 3 8 に蓄積されている画像データを印画に適したデータに変換して画像メモリ 3 8 に再蓄積する。再蓄積終了後、画像演算処理 IC 3 7 は、印画画像処理 IC 4 1 に対し 1 ライン分（奇数ライン A で 1 / 2 ライン、偶数ライン B で 1 / 2 ライン）の印画データを転送する。なお、印画画像処理 IC 4 1 は 1 ライン分の蓄積メモリを有する。

【 0 0 5 1 】

マイクロコンピュータ 4 0 の指令信号によりカラーフィルタ 6 3 の R 透過フィルタ部が蛍光表示管 6 2 の照明光路内に位置するように移動された後、印画画像処理 IC 4 1 は赤色画像の最初の 1 / 2 ライン目、1 階調目の印画データを記録ヘッドユニット 4 3 に転送する。記録ヘッドユニット 4 3 は、印画データに従って蛍光表示管 6 2 の奇数ライン A を発光させてインスタントフィルム 1 0 への露光を行う。このデータ転送及び露光を階調分繰り返す。また、この間に 1 / 2 ライン分記録ヘッドユニット 4 3 が記録開始位置 4 3 a から記録完了位置に向かって副走査方向に移動する。

【 0 0 5 2 】

1 / 2 ライン分の印画が終了すると、印画画像処理 IC 4 1 は残りの 1 / 2 ライン目、1 階調目の印画データを記録ヘッドユニット 4 3 に転送する。記録ヘッドユニット 4 3 は、印画データに従って蛍光表示管 6 2 の偶数ライン B を発光させてインスタントフィルム 1 0 への露光を行う。このデータ転送及び露光を階調分繰り返す。この偶数ライン B の発光による露光と同時に、画像演算処理 IC 3 7 は、次の 2 ライン分の印画データのうち最初の 1 / 2 ライン分の印画データを印画画像処理 IC 4 1 に転送し、奇数ライン A の発光による露光を行う。以上のシーケンスが決められたライン数の露光終了まで繰り返され、記録ヘッドユニット 4 3 は記録完了位置に達して赤色画像の露光が終了した後、再び記録開始位置

4 3 a に戻される。

【 0 0 5 3 】

次にマイクロコンピュータ 4 0 の指令信号によりカラーフィルタ 6 3 の G 透過フィルタ部が蛍光表示管 6 2 の照明光路内に移動され、以下、上記赤色画像の露光と同様に緑色画像の露光が行われる。緑色画像の露光が終了すると、記録ヘッドユニット 4 3 が記録開始位置 4 3 a に戻された後、カラーフィルタ 6 3 の B 透過フィルタ部が照明光路内に移動され、上記赤色画像及び緑色画像と同様に青色画像の露光が行われる。

【 0 0 5 4 】

赤、緑、青全ての画像露光が終了した後、マイクロコンピュータ 4 0 からの信号により展開モータ 5 1 が駆動を開始する。ヘッド走行機構 4 4 が作動を開始し、クロー爪がフィルムパック 1 4 に形成された周知の切り欠きから侵入し、露光済みのインスタントフィルム 1 0 をフィルムパック 1 4 から掻き出す。クロー爪で掻き出されたインスタントフィルム 1 0 の上端が一对の展開ローラ 5 1 間に入り込み、以後は展開ローラ 5 1 の回転によってインスタントフィルム 1 0 が搬送され、同時に先端部に設けられた現像液ポッドが裂開して現像処理液の展開が行われる。インスタントフィルム 1 0 は排出口 2 b を通り、ドア 1 1 を押し開きながらカメラボディ 2 の外部に排出される。1 分～数分経過すると、インスタントフィルム 1 0 の片面にポジ画像が現出する。

【 0 0 5 5 】

引き続き別のコマをプリントするときには、再生モードでカーソルキー 2 8 を操作してコマ選択を行い、所望のコマの画像が液晶ディスプレイ 1 9 に表示されている状態でプリントキー 2 4 を押し下げればよい。また、プリント途中でキャンセルキー 2 2 を操作すれば、その時点でのプリント枚数をプリントした後、再生モードに戻る。

【 0 0 5 6 】

上記実施形態では、カメラボディ 2 を手に持っている不安定状態か、カメラボディ 2 がテーブル等の上に置かれている安定状態かによって、セットアップモードにセットした直後に選択されるメニューを変更するようにしたが、レンズキャ

ップ12の着脱によって変更してもよい。すなわち、レンズキャップ12の着脱はレンズキャップ検出センサ13によって検出できるから、レンズキャップ検出センサ13からの出力信号に応じて、レンズキャップ12がカメラレンズ4の鏡胴部2aの前端に装着されている場合には、「プリントメニュー」を表示し、レンズキャップ12が鏡胴部2aの前端から外されている場合には、「カメラメニュー」を表示する。

【0057】

また、フィルムパック14の有無によって変更してもよい。フィルムパック14の有無はパック検出スイッチ17によって検出されるから、フィルムパック14がパック装填室2cに装填されている場合には、「プリントメニュー」を表示し、フィルムパック14が装填されていない場合には、「カメラメニュー」を表示する。また、インスタントフィルム10の有無を検出して、フィルムパック14がパック装填室2cに装填されていてもインスタントフィルム10を使い切った状態であれば、「カメラメニュー」を表示し、インスタントフィルム10がフィルムパック14内に残っていれば、「プリントメニュー」を表示するようにしてもよい。

【0058】

また、上記カメラボディの安定状態か否か、レンズキャップの有無、フィルムパックの有無、インスタントフィルムの有無等を適当に組み合わせて、セットアップモードの最初に表示されるメニューを決定するようにしてもよい。

【0059】

また、セットアップモードにセットした直後に表示されるメニューを「カメラメニュー」か「プリントメニュー」のいずれにするかを電子スチルカメラの状態によって決定したが、前回のセットアップモード時に選択した最後のメニューを次回のデフォルトにするようにしてもよい。また、この逆に最後のメニューの逆を次回のデフォルトにしてもよい。また、電源電池の電圧レベルが撮影可能ではあるが、プリント不可能なレベルである場合に、「カメラメニュー」をデフォルトとし、プリントも可能なレベルの場合に、「プリントメニュー」をデフォルトとするようにしてもよい。

【0060】

また、上記実施形態では、セットアップモード時のメニューを「カメラメニュー」と「プリントメニュー」の2つにしたが、本発明はこれに限定されることなく、3つ以上であってもよい。また、各メニューの上部にタブを設け、これを選択することによりメニューを切り換えるようにしたが、タブを省略してもよい。この場合には、例えば実行キーを操作する毎に予め決められた順番で循環的に切り替わるようにする等の方法が考えられる。

【0061】

以上説明した実施形態では、電子スチルカメラに内蔵するプリンタとしてインスタントフィルムに画像を露光して被写体画像のハードコピーを得る光プリンタを採用したが、本発明はこれに限定されることなく、例えば、発色する色が異なる複数の感熱発色層を層設したカラー感熱記録材料をサーマルヘッドと相対移動しながら加熱発色させる感熱プリンタ等でもよい。

【0062】

【発明の効果】

以上に説明してきたとおり、本発明によれば、撮像モード、プリントモード、セットアップモード、モード切換手段を有する電子スチルカメラにおいて、前記セットアップモードでは、複数の設定項目が複数の異なったグループに分けられ、このグループから1つを選択することによりそのグループの設定項目が前記ディスプレイに一覧表示されるので、セットアップ時の操作性が向上できる。

【0063】

また、手に把持されている不安定状態か、テーブル等に置かれている安定状態かを加速度センサを用いて判定し、セットアップモードを選択した最初にディスプレイに表示するグループを不安定状態のときには撮像モードに係るグループ、安定状態のときにはプリントモードに係るグループとしたので、セットアップ時の操作性が向上できる。

【0064】

また、カメラレンズの前部が遮蔽手段によって遮蔽されているか否かを検出する遮蔽状態検出手段を設け、セットアップモードを選択した最初にディスプレイ

に表示するグループを、カメラレンズが露呈されている場合には撮像モードに係るグループ、カメラレンズが遮蔽されている場合にはプリントモードに係るグループとしたので、セットアップ時の操作性が向上できる。

【0065】

また、記録媒体パックの有無を検出するパック検出手段を設け、セットアップモードを選択した最初にディスプレイに表示するグループを、記録媒体パックがパック装填室に装填されていない場合には撮影モードに係るグループ、記録媒体パックがパック装填室に装填されている場合にはプリントモードに係るグループとしたので、セットアップ時の操作性が向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

セットアップモード時の液晶ディスプレイの表示を示す説明図である。

【図2】

電子スチルカメラのパック装填室を開けた状態を示す正面側外観図である。

【図3】

電子スチルカメラの背面側外観図である。

【図4】

モード切換ダイヤルを示す説明図である。

【図5】

電子スチルカメラの電氣的構成の概略を示すブロック図である。

【図6】

メカユニットの外観を示す概略図である。

【図7】

記録ヘッドユニットの内部構造の概略を示す説明図である。

【図8】

蛍光表示管の原理図である。

【図9】

蛍光表示管のアノード電極の配列を示す説明図である。

【図10】

記録ヘッドユニットの駆動に係るフレキシブル基板、記録ヘッド基板等を示す説明図である。

【図 1 1】

記録ヘッドユニットの露光例を示すタイムチャートである。

【符号の説明】

- 2 カメラボディ
- 2 c パック装填室
- 3 電源スイッチ
- 4 カメラレンズ
- 1 0 インスタントフィルム
- 1 2 レンズキャップ
- 1 3 レンズキャップ検出センサ
- 1 4 フィルムパック
- 1 6 蓋
- 1 7 パック検出スイッチ
- 1 8 蓋検出スイッチ
- 1 9 液晶ディスプレイ
- 2 0 モード切換ダイヤル
- 2 1 実行キー
- 2 4 プリントキー
- 2 5 外部メモリ
- 2 8 カーソルキー
- 2 9 a ~ 2 9 d 矢印
- 3 1, 3 2 タブ
- 3 3 カーソル
- 3 5 CCDイメージセンサ
- 3 6 撮像画像処理部
- 3 7 画像演算処理 I C
- 4 0 マイクロコンピュータ

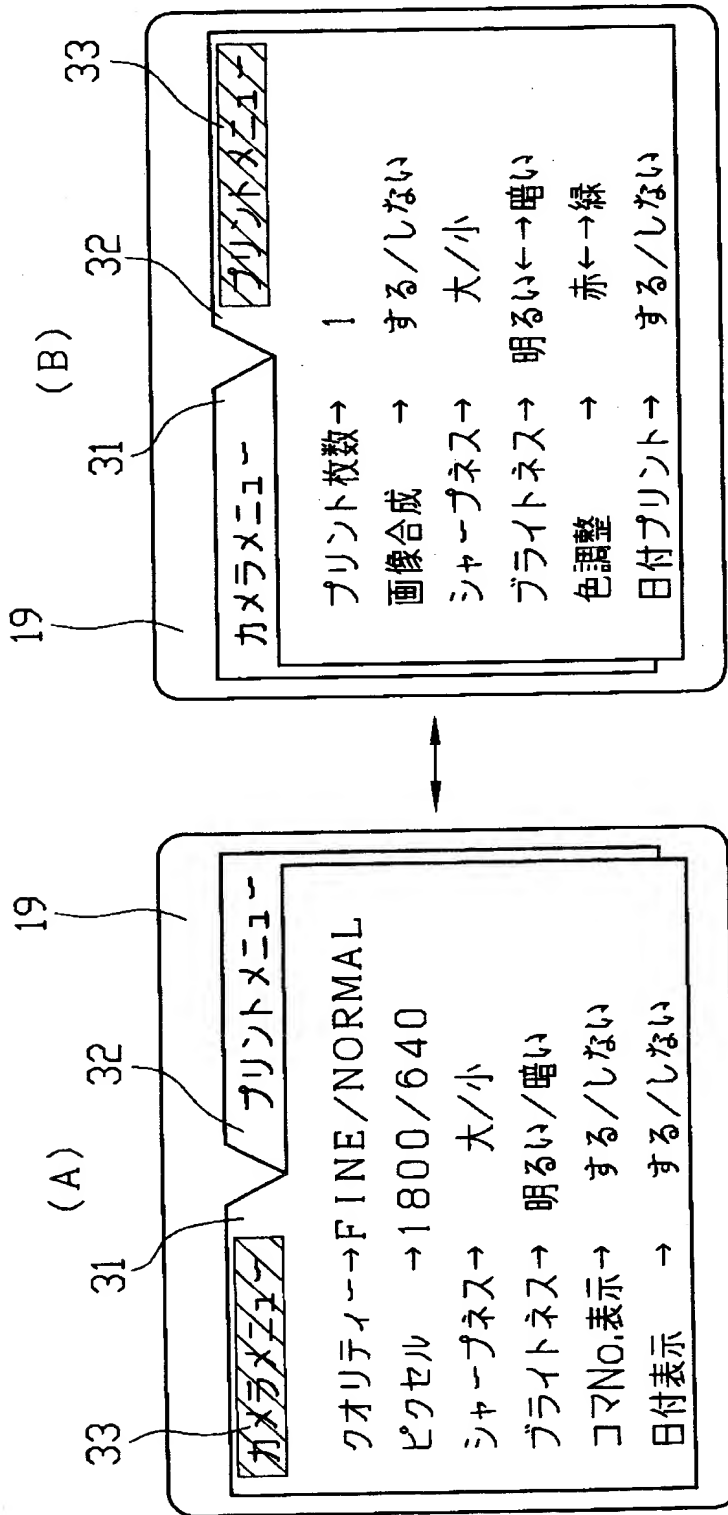
4 2 メカユニット

4 3 記録ヘッドユニット

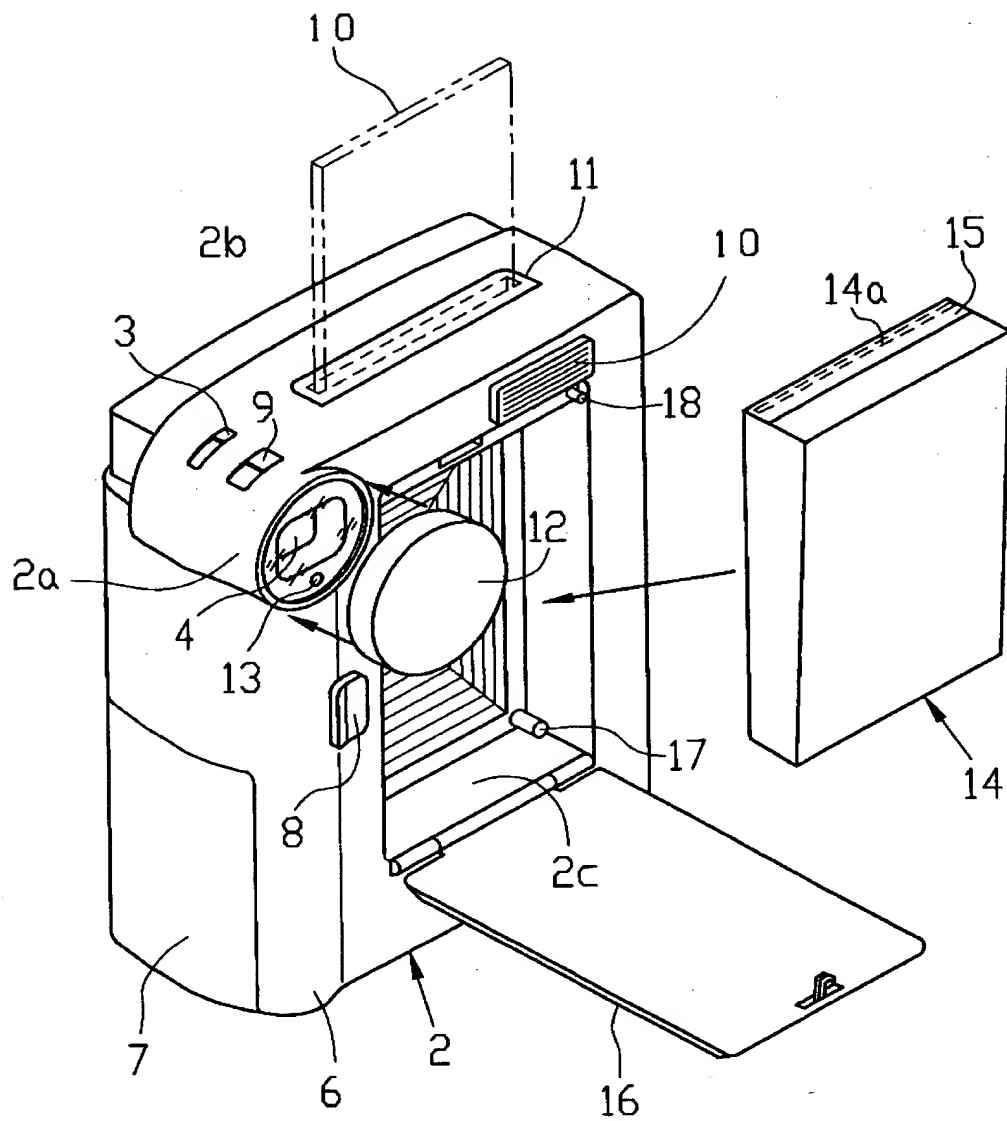
5 5 加速度センサ

【書類名】 図面

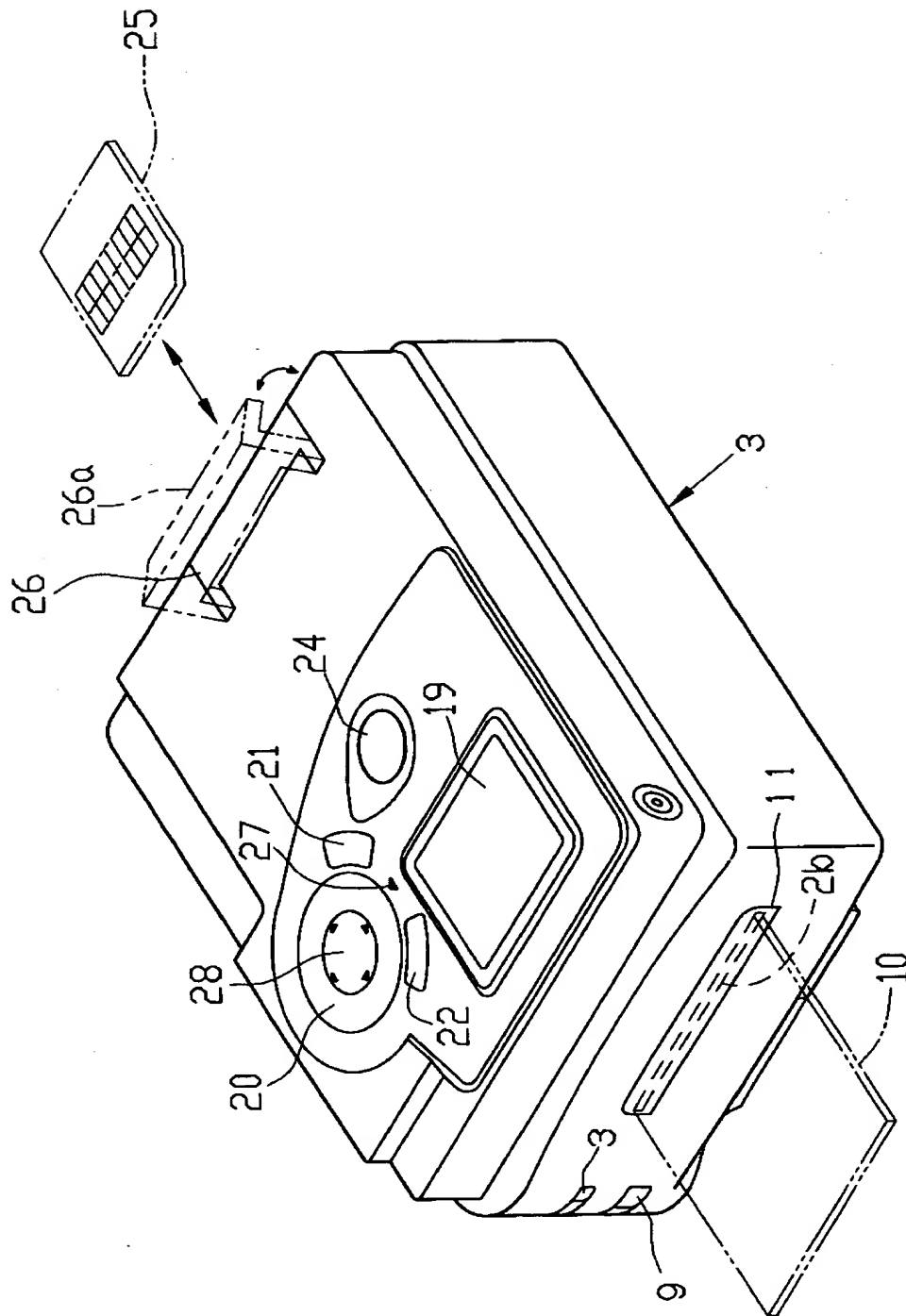
【図 1】



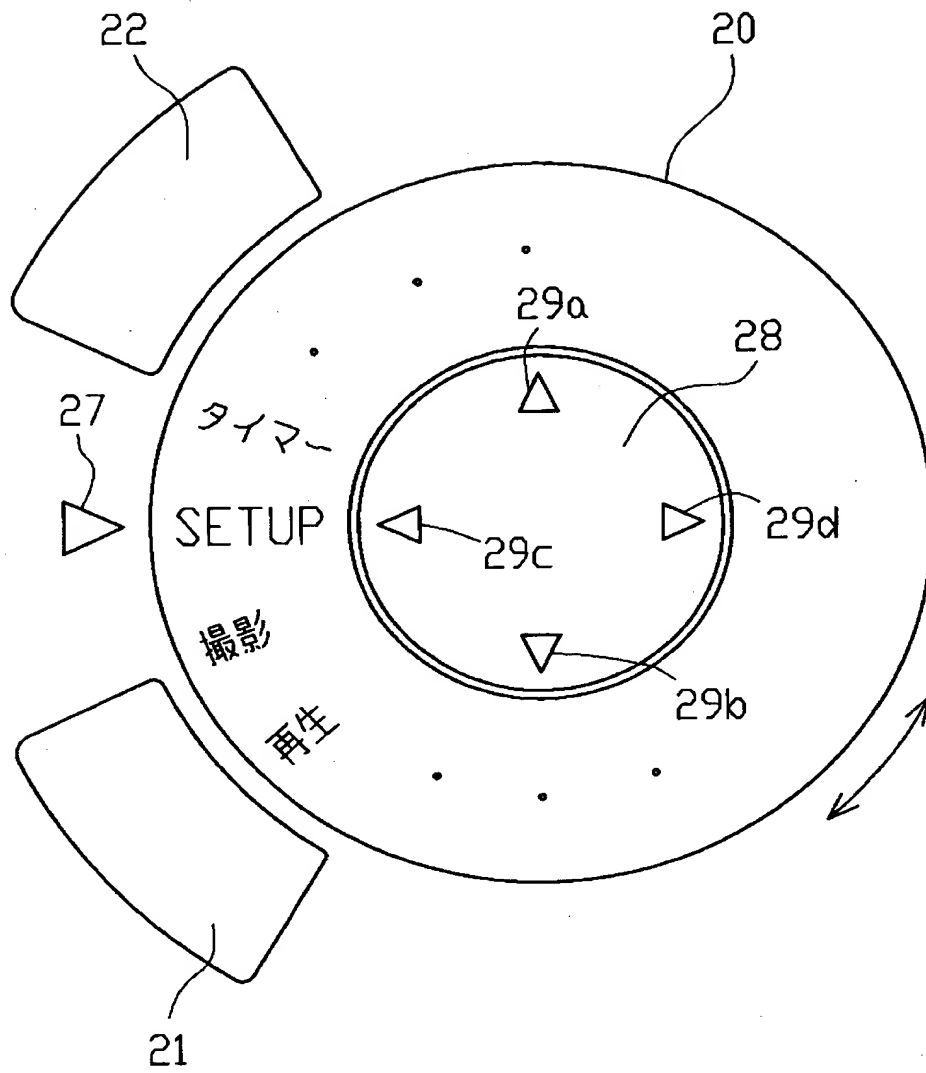
【図 2】



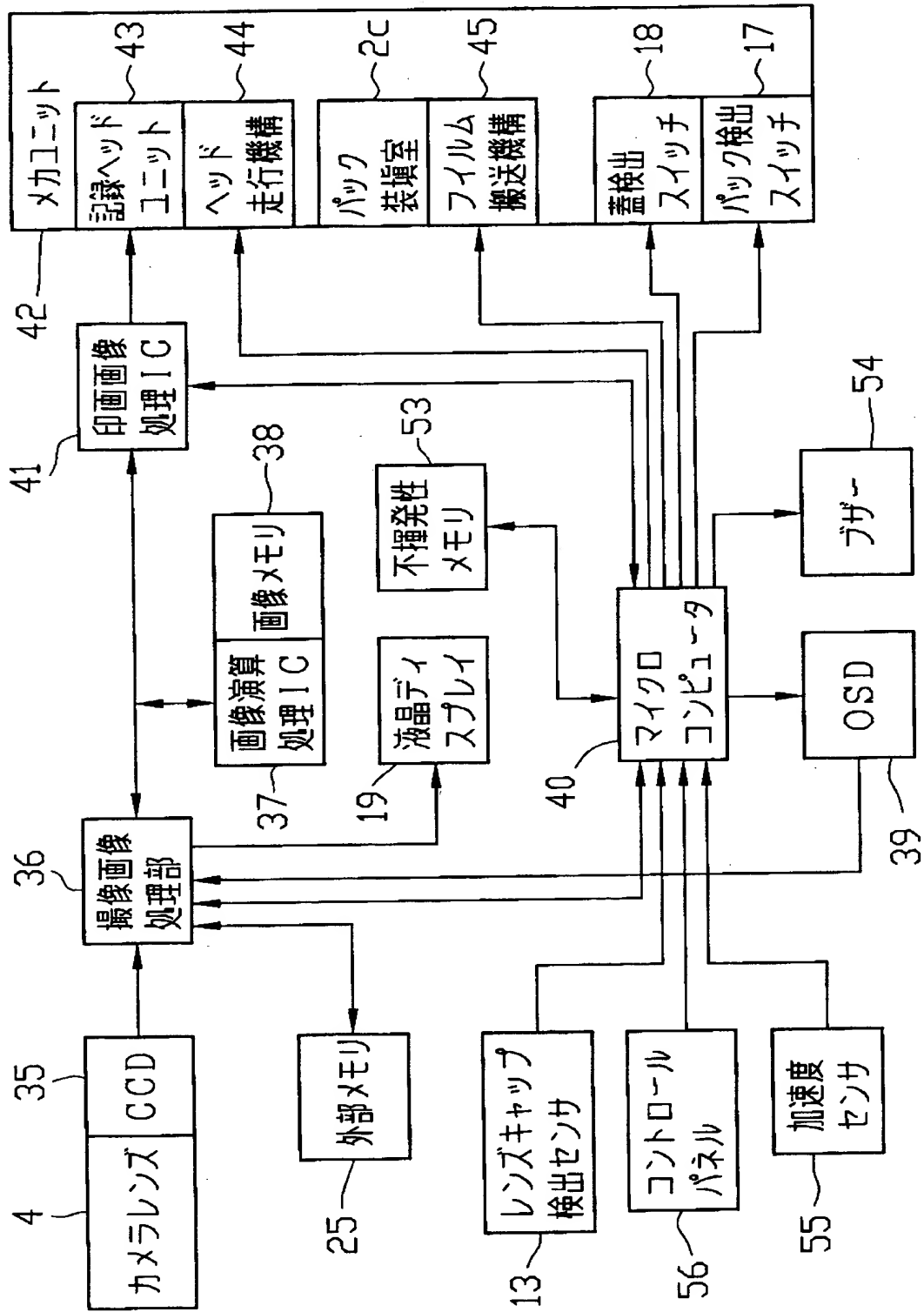
【図 3】



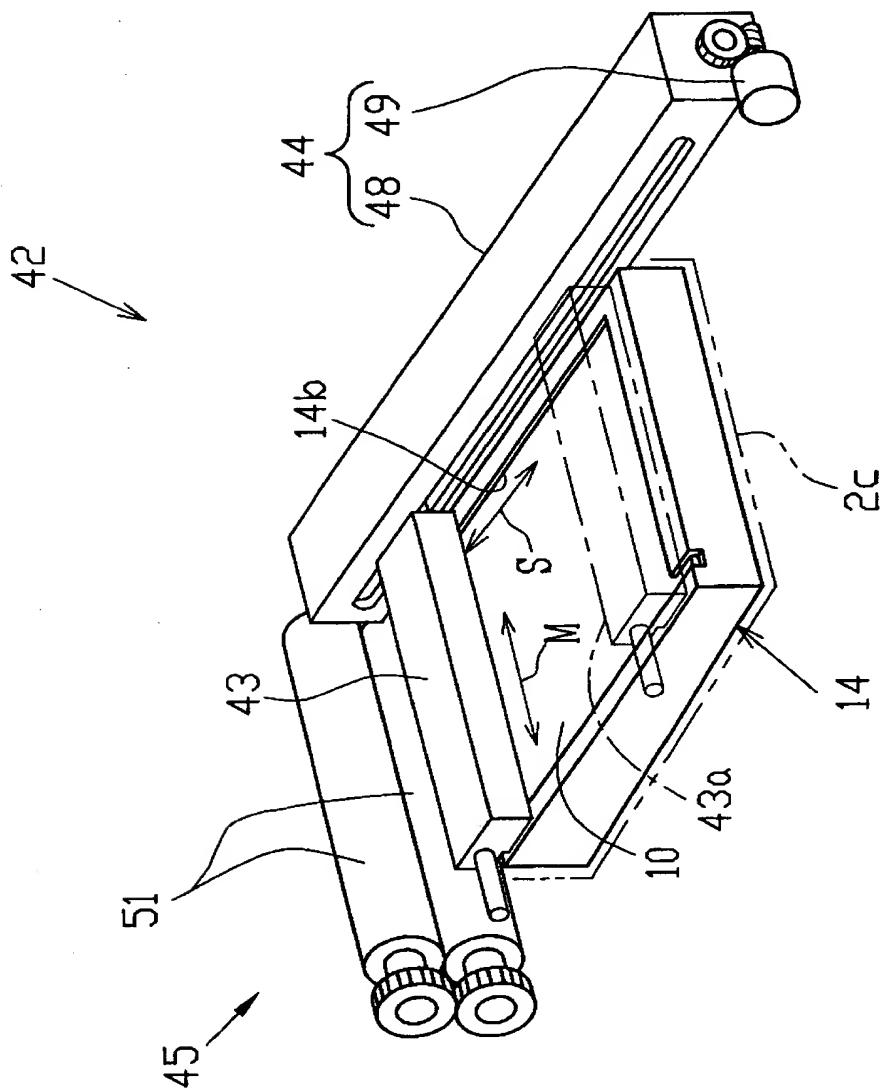
【図 4】



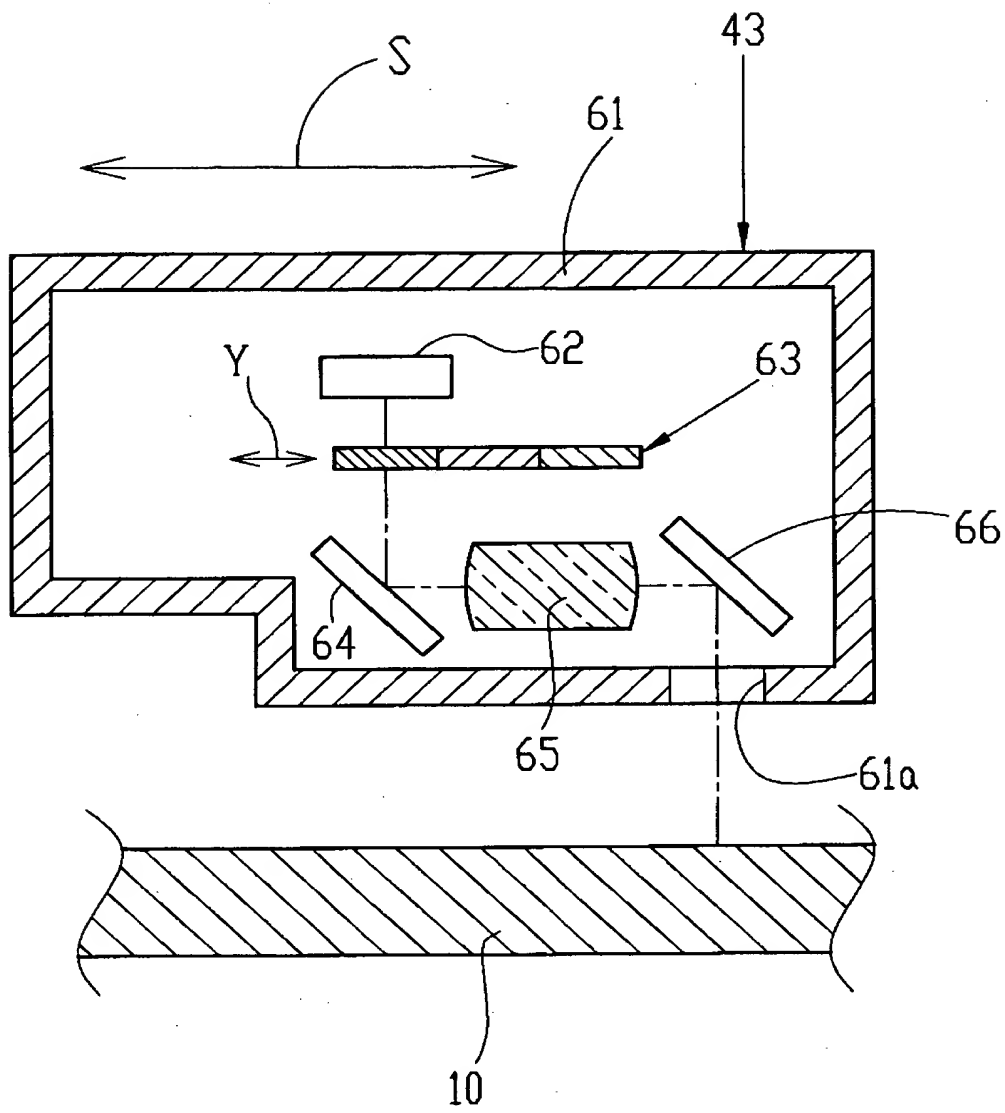
【図 5】



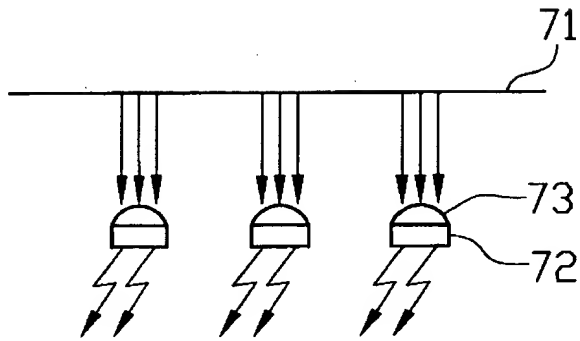
【図6】



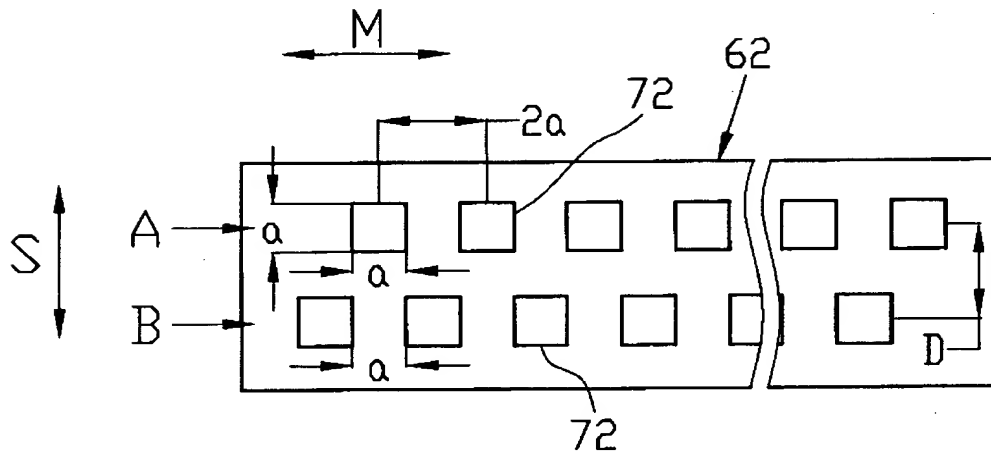
【図 7】



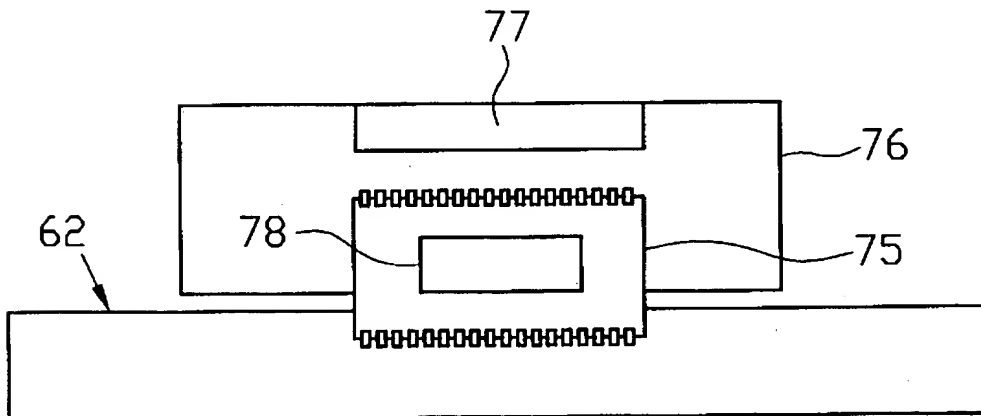
【図 8】



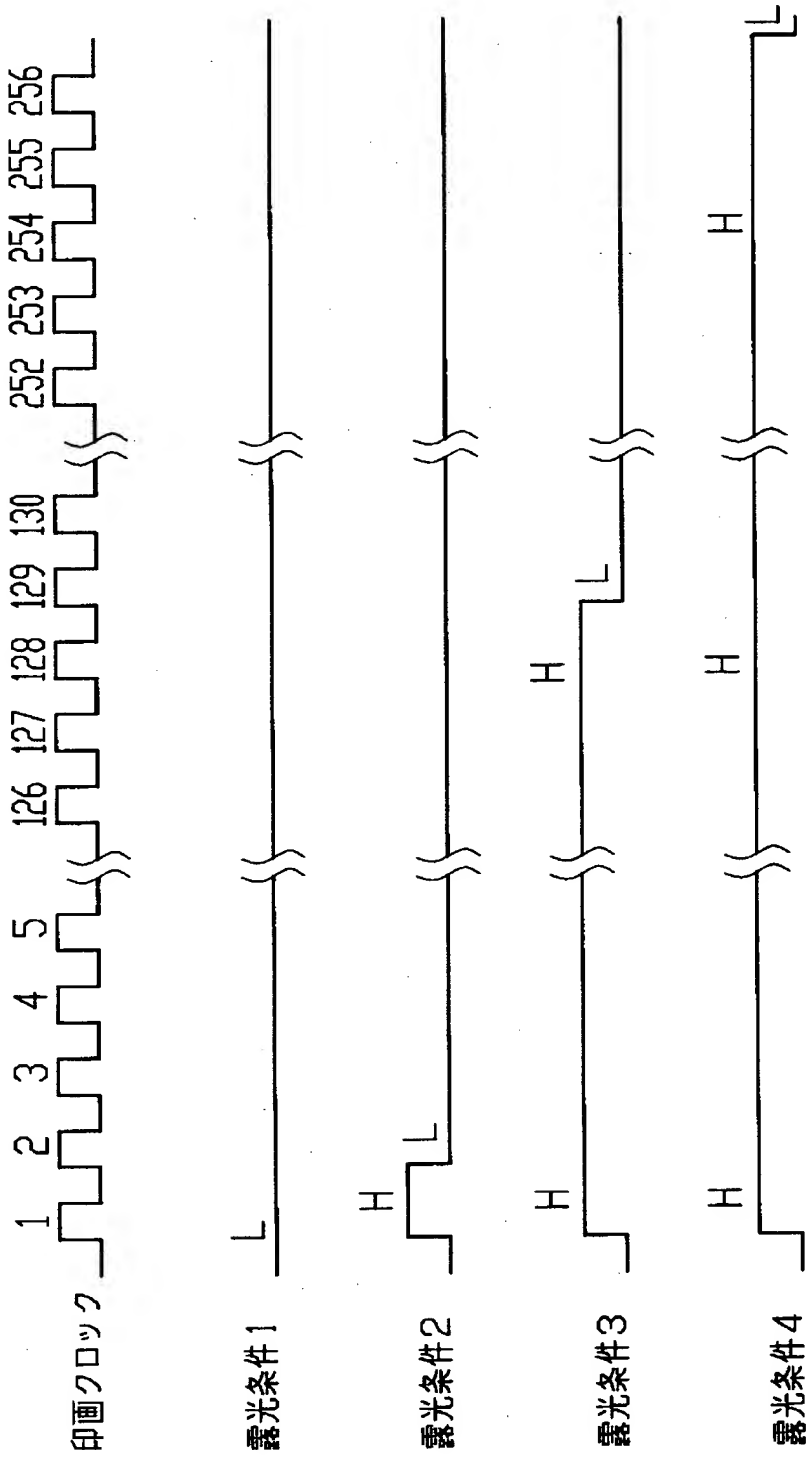
【図 9】



【図 10】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プリンタ付きの電子スチルカメラにおいて、セットアップ時の操作性を向上させる。

【解決手段】 モード切換ダイヤルを操作して「SETUP」の文字を指標に合わせると、液晶ディスプレイ 1 9 に各種のセットアップを行うメニュー画面が表示され、セットアップモードに移行する。このとき、カメラボディを手で持っている場合には、内部に設けられた加速度センサがこの不安定状態を検知して、「カメラメニュー」が前側になるようにタブ 3 1 の「カメラメニュー」にカーソル 3 3 が合わせられた状態のメニュー画面が表示される。また、カメラボディを机等の上に置いている場合には、加速度センサ 5 5 がこの安定状態を検知して、「プリントメニュー」が前側になるようにタブ 3 2 の「プリントメニュー」にカーソル 3 3 が合わせられた状態のメニュー画面が表示される。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日 1990年 8月14日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県南足柄市中沼210番地

氏 名 富士写真フイルム株式会社